

## Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XII Di SMA Taman Siswa Medan Pada Materi Reaksi Redoks Dan Elektrokimia

Parulian Sibuea<sup>1</sup>, Andini<sup>2\*</sup>, Fathan Mubina<sup>3</sup>, Rizky Rahman Alfiris<sup>4</sup>, Juliana Damayanti Matondang<sup>5</sup>, Anissa Fatika<sup>6</sup>

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara<sup>1-6</sup>,  
[ndnadawiyah@gmail.com](mailto:ndnadawiyah@gmail.com)<sup>2\*</sup>

### Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang dilatarbelakangi oleh keberhasilan belajar siswa pada materi reaksi redoks dan elektrokimia dalam mata pelajaran kimia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar siswa kelas XII di SMA Taman Siswa Medan pada materi reaksi redoks dan elektrokimia. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan pretest dan posttest. Siswa dari kelas XII IPA 1 dan 2 digunakan sebagai kelas eksperimen dan kontrol, menggunakan teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Tes, observasi, dokumentasi, dan wawancara digunakan untuk mengumpulkan data. Hasil penelitian menunjukkan nilai  $t_{hitung}$  5,584 dan nilai  $t_{tabel}$  2,002. Hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima karena  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi reaksi dipengaruhi oleh model pembelajaran berbasis masalah (PBL).

**Kata kunci** : Model Pembelajaran, *Problem Based Learning*, Hasil Belajar

### Abstract

*This study is a quasi-experimental study motivated by the success of student learning on the material of redox and electrochemical reactions in chemistry subjects. The purpose of this study was to determine the effect of the Problem Based Learning (PBL) learning model on the learning outcomes of class XII students at SMA Taman Siswa Medan on the material of redox and electrochemical reactions. The research design used was an experiment with pretest and posttest. Students from class XII IPA 1 and 2 were used as experimental and control classes, using a sampling technique using purposive sampling. Tests, observations, documentation, and interviews were used to collect data. The results showed a t-count value of 5.584 and a t-table value of 2.002. The null hypothesis ( $H_0$ ) was rejected and the alternative hypothesis ( $H_a$ ) was accepted because t-count was greater than t-table. Therefore, it can be concluded that student learning outcomes on reaction material are influenced by the problem-based learning (PBL) model.*

**Keywords** : Learning Model, *Problem Based Learning*, Learning Outcomes

### Pendahuluan

Tujuan utama pendidikan adalah untuk mendorong potensi manusia untuk mewariskan, mengembangkan, dan membangun peradaban di masa depan. Untuk meningkatkan pemahaman kita tentang lingkungan kita, terutama yang berkaitan dengan mata

pelajaran yang diajarkan, adalah langkah penting dalam membangun peradaban (Utami, 2020). Namun, siswa seringkali menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah dalam pelajaran kimia. Akibatnya, hasil belajar siswa kurang dari yang diharapkan (Mantiri, 2019). Setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mengembangkan diri mereka secara optimal selama proses pembelajaran. Namun, hasil belajar sering kali berbeda-beda tergantung pada kemampuan siswa masing-masing untuk menyesuaikan diri dengan situasi pembelajaran. Hasil belajar yang buruk siswa adalah salah satu masalah yang paling umum di dunia pendidikan, yang sering disebabkan oleh sikap pasif mereka selama proses pembelajaran. Akibatnya, berbagai upaya diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas kegiatan belajar mengajar (Holis, 2019).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, tetapi hasilnya belum memuaskan. Strategi baru, seperti pembelajaran kreatif yang dirancang dan diterapkan oleh guru, diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) adalah cara untuk meningkatkan hasil belajar karena model ini menekankan pada siswa untuk menganalisis masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, dan menganalisis informasi yang mereka peroleh. Dengan demikian, siswa dapat membuat kesimpulan tentang jawaban dari masalah (Damayanti et al., 2021). Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Darmawati, 2019) di SMAN 1 Leihitu Ambon, model pembelajaran berbasis masalah menunjukkan hasil yang positif. Pada kelas X SMAN 1 Leihitu, persentase ketuntasan mencapai angka yang mengesankan, yaitu 88% untuk aspek pengetahuan, 80% untuk aspek sikap dan 84% untuk aspek keterampilan.

Hasil observasi yang dilakukan selama semester ganjil di SMA Swasta Taman Siswa menunjukkan bahwa siswa masih gagal dalam belajar kimia. Oleh karena itu, penelitian perlu dilakukan tentang penerapan model pembelajaran berbasis masalah untuk mengetahui apakah penerapan ini berdampak positif pada hasil belajar kimia siswa di kelas XII, terutama tentang materi reaksi redoks dan elektrokimia. Hasil belajar siswa yang buruk disebabkan oleh kecenderungan mereka untuk hanya menghafal materi tanpa memahaminya, yang menyebabkan banyak siswa memberikan jawaban yang serupa satu sama lain.

Meskipun SMA Swasta Taman menggunakan kurikulum 2013, model pembelajaran konvensional yang didominasi oleh metode ceramah masih digunakan. Metode ini melibatkan guru memberikan penjelasan sebelum membagi tugas dan latihan. Hasil wawancara dengan guru kimia sekolah menunjukkan bahwa model pembelajaran konvensional masih digunakan karena variasi siswa. Penerapan model pembelajaran yang diharapkan oleh kurikulum menjadi sulit. Tambahan pula, model pembelajaran konvensional lebih mudah digunakan. Dengan demikian, sangat penting untuk membuat model pembelajaran yang mendorong siswa untuk terlibat secara langsung dan aktif. Dengan metode ini, diharapkan siswa dapat meningkatkan hasil belajar mereka dan meningkatkan pemahaman mereka sendiri tentang cara menyelesaikan masalah yang diajukan oleh guru.

Metode pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah salah satu cara yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Ini terbukti mengajarkan siswa untuk memecahkan masalah secara sistematis sehingga mereka dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Dengan demikian, dibandingkan dengan metode pembelajaran yang bersifat individual atau kompetitif, PBL dapat mencapai hasil belajar yang lebih baik (Ardianti et al., 2021). Oleh karena itu, sangat penting untuk membuat lingkungan belajar yang ramah, terbuka, negosiasi, dan demokratis. Untuk menyelesaikan masalah ini, diperlukan usaha besar. Salah satunya adalah dengan memastikan bahwa Kurikulum 2013 (K-13) diterapkan sebaik mungkin dalam pembelajaran (Suyanti & Hastuti, 2019). Salah satu metode yang efektif adalah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBM), juga dikenal sebagai pembelajaran berbasis masalah (PBL) reaksi redoks dan elektrokimia mencakup perhitungan dan konsep yang sangat relevan dengan kehidupan sehari-hari, jadi siswa harus berpikir kritis untuk memahaminya. Media video dapat sangat membantu siswa memahami pelajaran ini.

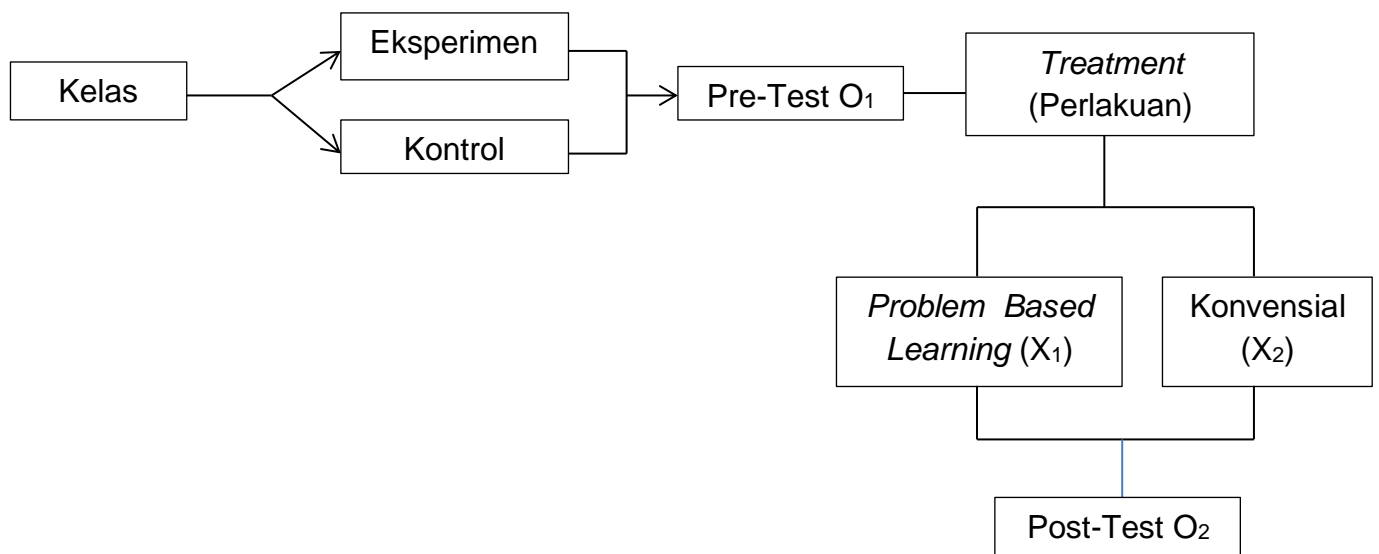
Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XII Di SMA Taman Siswa Medan Pada Materi Reaksi Redoks Dan Elektrokimia”.

## Metode

Studi ini dilakukan di SMA Swasta Taman Siswa dari bulan November hingga Desember 2024. Dalam penelitian ini, menggunakan desain eksperimen semu. Dengan melibatkan dua kelas yang dipilih secara *purposive sampling* (Nadirah et al., 2022), salah satu kelas berfungsi sebagai kelas eksperimen sementara kelas yang lainnya berperan sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, tes data awal untuk menguji validitas dan reliabel dan selanjutnya tes akhir yang isinya berbentuk soal pilihan ganda. Soal-soal yang diajukan pada *pretest* dan *posttest* adalah sama, karena tujuannya agar perbedaan kualitas instrumen tidak mempengaruhi perubahan pengetahuan dan pemahaman siswa setelah diberikan perlakuan (*treatment*), observasi guna untuk mengali informasi yang akan diuji dan dokumentasi. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Reaksi Redoks Dan Elektrokimia Siswa setelah diberikan perlakuan eksperimen.

(Sugiyono, 2013).

**Tabel 1. Desain Penelitian**



Untuk kelas eksperimen peneliti menggunakan kelas XII IPA 1 yang memiliki 30 siswa, dan kelas kontrol XII IPA 2 yang memiliki 30 siswa. Kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional, yaitu ceraman dan tanya jawab, sementara kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Setiap kelas

mengadakan 4 pertemuan setiap pertemuan berlangsung 2 jam pelajaran, atau 2 kali 45 menit. Posttest yang terdiri dari 25 butir soal pertanyaan pilihan berganda yang dilakukan pada pertemuan keempat. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah uji validitas adapun fungsi dari uji adalah untuk mengukur validitas instrumen dengan menggunakan rumus koefisien korelasi product moment dengan rumus yang diusulkan oleh Pearson digunakan untuk mengukur validitas instrumen. Untuk menguji validitas instrumen model pembelajaran dan hasil belajar siswa dalam penelitian ini menggunakan rumus korelasi *product moment* adalah sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X^2)\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y^2)\}}}$$

Keterangan :

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi
- N = Jumlah populasi
- $\sum X$  = Jumlah skor total untuk setiap item
- $\sum Y$  = Jumlah skor total
- $\sum XY$  = Jumlah hasil perkalian antara X dan Y
- $\sum X^2$  = Jumlah kuadrat nilai X v
- $\sum Y^2$  = Jumlah kuadrat nilai Y

Kriteria :

- Instrumen valid, jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$
- Instrumen tidak valid, jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$
- Dengan taraf signifikansi 0.05

Dapat dilihat dari tabel dibawah ini merupakan hasil dari proses uji validitas.

**Tabel 2. Uji Validitas**

No Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0.486	0.361	Valid
2	0.411	0.361	Valid
3	0.667	0.361	Valid
4	0.482	0.361	Valid
5	0.397	0.361	Valid
6	0.391	0.361	Valid
7	0.411	0.361	Valid
8	0.469	0.361	Valid

No Soal	r <sub>hitung</sub>	r <sub>tabel</sub>	Keterangan
9	0.454	0.361	Valid
10	0.588	0.361	Valid
11	0.789	0.361	Valid
12	0.563	0.361	Valid
13	0.656	0.361	Valid
14	0.462	0.361	Valid
15	0.460	0.361	Valid
16	0.450	0.361	Valid
17	0.433	0.361	Valid
18	0.406	0.361	Valid
19	0.501	0.361	Valid
20	0.370	0.361	Valid
21	0.417	0.361	Valid
22	0.534	0.361	Valid
23	0.431	0.361	Valid
24	0.406	0.361	Valid
25	0.614	0.361	Valid

Adapun yang dimaksud dengan reliabilitas adalah konsistensi skor tes. Artinya, seberapa konsisten skor tes atau hasil evaluasi lainnya terhadap ukuran lain. Tinggi rendahnya reliabilitas, secara empirik yang ditunjukkan oleh suatu angka yang disebut nilai koefisien reliabilitas. Reliabilitas yang tinggi ditunjukkan dengan nilai  $r_{11}$  yang mendekati angka 1. Kesepakatan secara umum reliabilitas yang dianggap sudah cukup memuaskan jika  $\geq 0.700$ . pengujian reliabilitas instrumen dengan rumus Alpha Cronbach. Rumus Alpha Cronbach sebagai berikut ;

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

- $r_{11}$  : Reliabilitas yang dicari
- $n$  : Jumlah item pertanyaan yang diuji
- $\sum \sigma_t^2$  : Jumlah varians skor tiap-tiap item
- $\sigma_t^2$  : Varians total

Jika nilai alpha > 0.7 yang artinya reliabilitas mencukupi (sufficient reliability) sementara jika alpha > 0.80 ini mensugestikan seluruh item reliabel dan seluruh tes secara konsisten memiliki reliabilitas yang kuat.

Tabel berikut menunjukkan hasil uji reliabilitas :

**Tabel 3. Uji Reliabilitas**

<b>Reliability Statistics</b>	
Cronbach's Alpha	N of Items
.869	50

Teknik pengolahan data yang digunakan adalah statistik deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran rinci tentang data yang telah dikumpulkan. Dalam analisis deskriptif, data disajikan melalui tabel distribusi, histogram, nilai rata-rata, dan simpangan baku. Sedangkan analisis inferensial berfokus pada pengambilan kesimpulan yang lebih luas dari data yang dikumpulkan melalui pengujian hipotesis statistik dan diolah dengan teknik analisis data, uji normalitas Untuk menguji apakah sampel berdistribusi normal atau tidak dapat digunakan uji normalitas Lilifors, dan uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas dan memberikan data hasil penelitian berdistribusi normal, maka selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk menentukan apakah varians sampel yang digunakan dalam penelitian ini sama (homogen) atau tidak dan uji hipotesis bertujuan untuk mengevaluasi kebenaran sautu pernyataan atau duguan tentang parameter populai. Hipotesis yang diujikan ialah:  $H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$  (Tidak ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol),  $H_a : : \mu_1 \equiv \mu_2$  (Ada perbedaan signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol) (Sugiyono, 2013).

Tabel berikut menunjukkan kategori ketuntasan belajar siswa yang digunakan di SMA Taman Siswa.

**Tabel 3. Kategori Ketuntasaan belajar siswa**

<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>
$\leq 75$	Tidak Tuntas
75 - 100	Tuntas

## HASIL Dan PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

#### 1. Analisis Statistik Deskriptif

Kemampuan siswa untuk menjawab soal-soal tentang materi reaksi reduksi dan oksidasi digunakan untuk mengukur hasil belajar mereka. Berdasarkan data saat ini, berikut adalah perbandingan skor antara kedua kelas. Skor yang dapat diperoleh berkisar antara 0 dan 100.

**Tabel 4. Perbedaan nilai hasil belajar siswa**

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	92	88
Nilai Terendah	60	48
Rata-rata	77.87	70.13
Standar deviasi	7.408	7.771

Berdasarkan data yang terdapat pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen menunjukkan skor tertinggi, skor terendah, dan skor rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

**Tabel 5. Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Nilai	Kriteria Ketuntasan	Eksperimen		Kontrol	
		Frekuensi	Presentase	Frekuensi	Presentase
$\geq 75$	Tidak Tuntas	7	23%	21	70%
$< 75$	Tuntas	23	77%	9	30%

Jika dibandingkan dengan kelas kontrol, hasil belajar peserta didik pada materi reaksi redoks dan sel elektrokimia lebih tinggi di kelas eksperimen, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 6. Temuan ini menunjukkan bahwa pengajaran di kelas eksperimen lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang subjek. Hasilnya, siswa di kelas eksperimen lebih memahami konsep-konsep tentang reaksi redoks dan sel elektrokimia dibandingkan dengan siswa di kelas kontrol.

Model pembelajaran PBL memberikan peningkatan dalam proses pembelajaran dengan mendorong siswa untuk terlibat dalam pembelajaran dengan menghadapi

masalah nyata yang relevan. Hal ini membuat siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga mencari solusi dan siswa dilatih untuk berpikir secara kritis dan kreatif yang merupakan keterampilan penting dalam kehidupan sehari-hari.

**Tabel 6. Hasil Kriteria *N-Gain* Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Kelas	Frekuensi			Presentase %
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Eksperimen	5	15	10	44%
Kontrol	3	16	11	39%

Kriteria *N-Gain* siswa dalam kelas eksperimen dan kontrol ditunjukkan dalam tabel 6. Tabel ini menunjukkan distribusi frekuensi dan persentase siswa yang diklasifikasikan berdasarkan tingkat peningkatan pemahaman mereka setelah proses pembelajaran. Hasil yang ditunjukkan dalam tabel 7 ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) di kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa. Model PBL biasanya melibatkan refleksi dan umpan balik, yang memungkinkan siswa untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka serta meningkatkan metode pembelajaran mereka. Oleh karena itu, hasil belajar yang lebih baik di kelas eksperimen menunjukkan bahwa model PBL lebih efektif daripada pendekatan pembelajaran konvensional di kelas kontrol dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep kimia.

## 2. Analisis Statistik Inferensial

Tabel 7 menunjukkan hasil analisis statistik inferensial, yang mencakup beberapa elemen penting seperti uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis.

**Tabel 7. Nilai Statistik Inferensial Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Statistik Inferensial	Hasil Pengujian	Keterangan
Uji Normalitas	$L_{hitung} (0.137) < L_{tabel} (0.161)$	Berdistribusi Normal (Kelas Eksperimen)
	$L_{hitung} (0.125) < L_{tabel} (0.161)$	Berdistribusi Normal (Kelas Kontrol)

Uji Homogenitas	$F_{hitung} (1.101) < F_{tabel} (1.861)$	Homogen
Uji Hipotesis	$T_{hitung} (5.584) > T_{tabel} (2.002)$	$H_0$ ditolak dan $H_a$ diterima

Dengan tingkat kepercayaan ( $\alpha$ ) = 0,05 dan derajat kebebasan ( $dk$ ) = 29, hasil analisis statistik inferensial ditunjukkan dalam Tabel 8. Uji normalitas menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki distribusi normal dengan  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , sedangkan kelas kontrol memiliki distribusi normal dengan  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Setelah kedua kelas ini memiliki distribusi normal, maka kita dapat menguji. Uji homogenitas dilakukan untuk mengidentifikasi kesamaan data tersebut; uji ini menggunakan varians kelas eksperimen sebagai varians terkecil dan kelas kontrol sebagai varians terbesar. Hasil dari uji ini,  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , yang menunjukkan bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen. Uji hipotesis dilakukan ketika kedua kelas memiliki distribusi normal dan homogen. Untuk menunjukkan bahwa ada pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada hasil belajar siswa Kelas XII di SMA Taman Siswa Medan pada materi reaksi redoks dan elektrokimia, perhitungan rumus uji T digunakan.

## B. Pembahasan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) berdampak pada prestasi belajar siswa di kelas XII. Penemuan menunjukkan bahwa pengaruh PBL sangat signifikan. Peserta didik di kedua kelas memiliki nilai post-test yang memenuhi atau bahkan melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal. Hasil belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan rata-rata 77,87 untuk kelas eksperimen dan 70,13 untuk kelas kontrol. Penemuan ini menunjukkan perbedaan signifikan antara nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Persentase ketuntasan masing-masing kelas ditampilkan dalam hasil analisis deskriptif. Kriteria ketuntasan hasil belajar peserta didik untuk materi redoks dan elektrokimia pada Tabel 5 menunjukkan bahwa 23 siswa di kelas eksperimen memenuhi kriteria ketuntasan dengan persentase 77%, sedangkan hanya 9 siswa di kelas kontrol memenuhi kriteria ketuntasan dengan persentase 30%. Hasil ini menunjukkan bahwa

peserta didik mencapai hasil belajar yang lebih baik menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL).

Langkah selanjutnya adalah melakukan analisis statistik inferensial untuk mendukung hasil analisis deskriptif. Hipotesis yang diuji dalam analisis ini . Sebelum melakukan pengujian hipotesis, uji prasyarat harus dilakukan. Ini termasuk uji normalitas menggunakan metode N-Gain dan uji homogenitas data. Uji N-Gain dihitung dengan menghitung selisih antara nilai siswa sebelum dan setelah tes. Tabel 4 menunjukkan bahwa perolehan N-Gain untuk kategori tinggi pada kelas eksperimen jauh lebih besar daripada kategori sedang. Sebaliknya, perolehan N-Gain untuk kategori sedang pada kelas kontrol lebih rendah.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa memperoleh hasil belajar yang lebih baik dalam kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Uji normalitas dilakukan pada kelas eksperimen dan menemukan bahwa  $L_{hitung} (0,137) < L_{tabel} (0,161)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Sementara itu, nilai  $L_{hitung} 0,125$  untuk kelas kontrol dan nilai  $L_{tabel}$  tetap  $0,161$ . Hal ini menunjukkan bahwa kelas kontrol berasal dari kelompok berdistribusi normal karena  $L_{hitung} (0.125) < L_{tabel} (0.161)$ . Uji homogenitas menunjukkan bahwa data berasal dari varians yang homogen. Perhitungan uji homogenitas menggunakan varians dari kelas kontrol sebagai varians terbesar dan varians dari kelas eksperimen sebagai varians terkecil. Data  $F_{hitung}$  yang diperoleh sebesar  $1,101$ , sedangkan  $F_{tabel} = 1,861$  pada taraf kepercayaan ( $\alpha$ ) =  $0,05$ . Dengan kata lain,  $F_{hitung} (1.101) < F_{tabel} (1.861)$ . Dikarenakan semua uji sudah normal dan homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji statistik parametrik (uji-t). Hasil dari uji t menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai  $T_{hitung} (5.584) > T_{tabel} (2.002)$  yang dengan kata lain,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Adanya perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi pokok reaksi redoks dan elektrokimia disebabkan oleh kemudahan dan perhatian siswa selama pembelajaran berlangsung. Penggunaan model pembelajaran PBL pada kelas eksperimen menunjukkan adanya sikap antusias peserta didik untuk belajar menganalisis masalah yang diberikan dan memudahkan dalam

pemahaman konsep. Hal ini karena mereka menemukan sendiri pemecahan masalah dan konsep materi juga dapat tersimpan lama dalam ingatan peserta didik. Berbeda dengan kelas kontrol yang peserta didik diajarkan tanpa menggunakan model PBL sehingga siswa merasa bosan terhadap materi tersebut yang menyebabkan siswa mudah melupakan pembelajaran dan mengakibatkan peserta didik masih merasa sulit menganalisis masalah yang diberikan. Penggunaan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini (Parbo Maulana et al., 2021) yang membahas bahwa pembelajaran kimia menggunakan model PBL dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan temuan penelitian dan diskusi, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) meningkatkan hasil belajar kimia siswa kelas XII di SMA Taman Siswa Medan pada materi reaksi reduksi dan elektrokimia. Saran untuk penelitian yang akan datang adalah bahwa guru atau peneliti dapat menggunakan model pembelajaran berbasis masalah ini untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam bidang lain. Disarankan juga untuk menggunakan model pembelajaran yang sama untuk menilai hasil belajar di bidang afektif dan psikomotorik selain kognitif. Untuk membuat hasil penelitian lebih representatif dan mengetahui seberapa efektif model pembelajaran ini, disarankan untuk memperluas sampel penelitian ke lebih dari satu sekolah.

### **Daftar Referensi**

- Ardianti, R., Sujarwanto, E., & Surahman, E. (2021). Problem-based Learning: Apa dan Bagaimana. *Diffraction: Journal for Physics Education and Applied Physics*, 3(1), 27–35. <https://doi.org/10.37058/diffraction.v3i1.4416>
- Damayanti, R., Muharram, M., & Auliah, A. (2021). Pengaruh Media Audiovisual pada Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XII MIA SMA Negeri 2 Makassar (Studi pada Materi Pokok Reaksi Redoks dan Sel Elektrokimia). *ChemEdu Jurnal Ilmiah Pendidikan Kimia*, 2(2), 89. <https://doi.org/10.35580/chemedu.v2i2.22401>
- Darmawati, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Siswa Sma Kelas X Materi Ikatan Kimia. *Jurnal Muara Pendidikan*, 4(1), 200–207. <https://doi.org/10.52060/mp.v4i1.119>
- Holis, A. (2019). Peranan Keluarga/Orang Tua dan Sekolah dalam Mengembangkan

Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, 1(1), 22–43.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.52434/jp.v1i1.8>

Mantiri, J. (2019). Peran pendidikan dalam menciptakan sumber daya manusia berkualitas di Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Civic Education: Media Kajian Pancasila Dan Kewarganegaraan*, 3(1), 20. <https://doi.org/10.36412/ce.v3i1.904>

Nadirah, Pramana, A. D. R., & Zari, N. (2022). *Metodologi penelitian kualitatif, kuantitatif, mix method (mengelola penelitian dengan mendeley dan nvivo)* (Safrinal (ed.); Pertama). Cv. Azka Pustaka.  
<https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Yet9EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Metodologi+penelitian+berasal+dari+kata+“Metode”+yang+artinya+cara+yang+tepat+untuk+melakukan+sesuatu%3B+dan+“Logos”+yang+artinya+ilmu+atau+pengetahuan.+Jadi,+metodologi+artinya+c>

Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D* (19th ed.). Alfabeta Bandung.

Suyanti, & Hastuti, D. N. A. E. (2019). Model Pembelajaran Inovatif IPS SD. In Agus (Ed.), *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11). UNIPMA Press Universitas PGRI Madiun JI.

Utami, L. (2020). Pengaruh Pendekatan Contextual Teaching and Learning Disertai Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal of Research and Education Chemistry*, 2(2), 49. [https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2\(2\).5670](https://doi.org/10.25299/jrec.2020.vol2(2).5670)